

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-252450

(43)Date of publication of application : 09.10.1989

(51)Int.Cl.

B65H 23/18
B65H 26/00
G01P 3/48

(21)Application number : 63-076115

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 31.03.1988

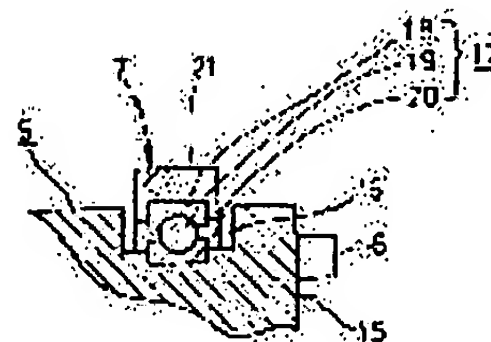
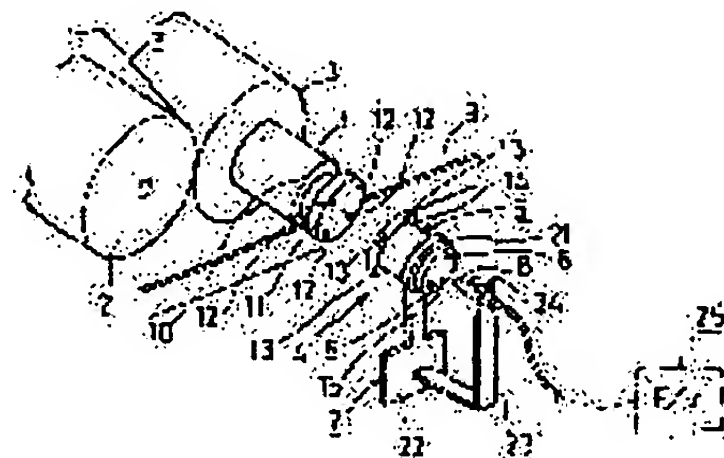
(72)Inventor : KOMORI TOSHIYUKI

(54) REVOLUTION SPEED DETECTING DEVICE IN TAKING-UP DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To correctly detect the number of revolution of a driven roller and obtain a uniform taking-up quantity of a strip-shaped material by installing a target element which integrally revolves with a driven roller, detecting element for detecting the pass, and a revolution absorbing means for holding the detection element at an immovable position.

CONSTITUTION: When a drive roller 2 revolves and a driven roller 1 is revolved through a strip-shaped member 3, also a basic body 5 integrally revolves. While, a revolution absorbing member 7 is slid through a bearing 17, and since a detection element 8 is installed through an installation metal fitting 23 and a holder 24, a connection part 22 does not revolve in the downwardly suspended state because of the weight of the detection element 8. Therefore, even if the basic body 5 revolves, the detection element 8 is kept in a standstill state always at an immovable position. Therefore, a target element 6 crosses the front surface of the detection element 8 through the revolution of the basic body 5, and signals are obtained periodically from the detecting element 8. The signal cycle becomes equal to the revolution speed of a roller 1, since the basic body 5 and the roller 1 revolve integrally, and the revolution speed can be detected from the frequency.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

平1-252450

⑤ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)10月9日

B 65 H 23/18

Z-6758-3F

26/00

7828-3F

G 01 P 3/48

B-7355-2F 審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑭ 発明の名称 巻き取り装置における回転数検出装置

⑮ 特 願 昭63-76115

⑯ 出 願 昭63(1988)3月31日

⑰ 発 明 者 小 森 敏 幸 東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝府中工場内

⑱ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 代 理 人 弁理士 則近 憲佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

巻き取り装置における回転数検出装置

2. 特許請求の範囲

(1) 可撓性を有する帯状材を巻き取る従動ロールと、駆動源に連結されて回転駆動し前記従動ロールと圧接し合い前記従動ロールを回転させる駆動ロールとを備えた巻き取り装置における回転数検出装置であって、

前記従動ロールと一体回転するターゲット素子と、

前記ターゲット素子の回転通路に隣接して設けられ前記ターゲット素子の通過を検出する検出素子と、

前記検出素子を支持して前記従動ロールに取り付けられるとともに前記従動ロールの回転を吸収して前記検出素子を不動位置に保持する回転吸収手段と、

を具備することを特徴とする巻き取り装置における回転数検出装置。

(2) 前記回転吸収手段は、前記検出素子を取り付けた回転吸収部材を備え、前記回転吸収部材を前記従動ロールにすべり連結させて取り付けたことを特徴とする請求項1記載の巻き取り装置における回転数検出装置。

(3) 前記回転吸収部材と前記従動ロールとの間に、ベアリングを介装したことを特徴とする請求項1記載の巻き取り装置における回転数検出装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、例えば可撓性を有する帯状をした紙や金属板などを巻き取る装置における回転数検出で、特に従動側の巻き取りロールの回転数検出精度を向上させることのできる巻き取り装置における回転数検出装置に関する。

(従来の技術)

可撓性を有する帯状の紙や金属板などの帯状材は、ローラに巻き付けられて保管、運搬、販売などが行なわれている。

この帯状材の巻き取り装置は従来、第4図乃至第5図に示すような概略構成を採っている。

第4図乃至第5図において従動ロール1と駆動ロール2は互いに平行に配設され、かつ従動ロール1を駆動ロール2に圧接させた状態にしている。そして駆動ロール2はモータなどの駆動源に連結されて積極的に回転し、従動ロール1は駆動ロール2との接触圧によって生ずる回転力で回転するようになっている。

また従動ロール1に巻回する紙や金属板などの帯状材3は、従動ロール1と駆動ロール2との間を通過して送られ、従動ロール1に巻回される。

第4図は帯状材3の巻き始めの状態を概略的に示し、第5図は巻き終りに近づいた状態を概略的に示している。この第4図と第5図とで判るように、従動ロール1は帯状材3が巻き取られて行くにしたがって駆動ロール2より離れて行く状態になっている。

そして第4図に示すように、帯状材3の巻き始めは従動ロール1の外周面に巻かれている帯状材

3の量が少ないので、従動ロール1の軸中心と駆動ロール2の軸中心との間隔寸法L1は小さい。

しかし、巻き終りに近づくにつれて従動ロール1の実効径が大きくなり、従動ロール1と駆動ロール2の軸中心間隔寸法L2は第5図に示すように大きくなる。

従って、帯状材3の巻き終りに近づくに連れて従動ロール1の回転数が徐々に低下する。

また、巻き終りに近づくに連れて、従動ロール1の重量が増加するので、接触圧力で維持されている動力連結が帯状材3と駆動ロール2の間で滑り、従動ロール1の回転が不等速になる場合もある。

ところが、従動ロール1に巻き取る帯状材3の巻き取り量、すなわち製品量は、回転数が指標となり、巻き取り終了を判断する上で重要なものである。したがって従動ロール1の回転数の検出が正確に行なわれないと、巻き取り量、すなわち製品量が安定しない。

従来の巻き取り装置における回転数検出方法は、

駆動ロール2の回転数を検出する方法で行なっている。

このため、帯状材3と駆動ロール2の間に滑りなどが生じて従動ロール1が正確に回転しないと、従動ロール1に巻回された帯状材3の巻き取り量が把握できず、製品量のバラツキなどが生ずる。これは効率向上のため、特に高速で回転させて巻き取るようなときに問題となる。したがって従動ロール1の回転を安定させるための手段が別に必要となる。

(発明が解決しようとする課題)

上述したように従来の巻き取り装置における回転数検出装置は、駆動ロール2の回転数を検出する方法を採っている。このため、帯状材3と駆動ロール2間に滑りが生じて従動ロール1が正確に回転しなくても、従動ロール1が所定数回転したと判断してしまう。その結果、従動ロール1に巻回される量にバラツキが生じ、製品精度を低下させるという問題点があった。

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであ

り、その目的は帯状材を巻き取る従動ロールの回転数を正確に検出し、帯状材の巻き取り量を均一にすることのできる巻き取り装置における回転数検出装置を提供することにある。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するため、本発明に係る巻き取り装置における回転数検出装置は、帯状材を巻き取る従動ロールと一体に回転するターゲット素子と、前記ターゲット素子の回転通路に隣接して設けられ前記ターゲット素子の通過を検出する検出素子と、前記検出素子を支持して前記従動ロールに取り付けられているとともに前記従動ロールの回転を吸収して前記検出素子を不動位置に保持する回転吸収手段とを備えた構成にしたものである。

(作用)

上記構成によれば、不動位置に静止した検出素子の前面をターゲット素子が従動ロールと一体に回転する。したがって、ターゲット素子の通過

数を検出素子で検出することにより、従動ローラの回転数を直接正確に得ることができる。

(実施例)

以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図乃至第3図は本発明の一実施例に係る巻き取り装置における回転数検出装置の概略構成を示すもので、また巻き取り装置の構成は第4図乃至第5図で説明した一例を適用した場合で説明する。したがって、第1図乃至第3図中で第4図乃至第5図と同一符号を付したものは第4図乃至第5図のものと同一構成である。

第1図乃至第3図において回転数検出装置4は、基体5、ターゲット素子6、回転吸収部材7、検出素子8などで構成されている。

基体5は、短かい略円柱状に形成され、その一端には係合孔13を設けたフランジ部14が一体に形成されている。このフランジ部14は、巻き取り装置側のガイド板9に外周係合溝10を係合させて回転する上記従動ローラ1の端面11に對

いる。そして、この環状部21の下側に連結部22を一体に設け、この連結部22に取付金具23が固定されている。

取付金具23は連結部22から外側へ直角に延び、さらに中間部分で上方へ折り曲げられ、上方へ折曲げられた先端部分にホルダー24を介して上記検出素子8が取り付けられている。

この検出素子8は例えばホール素子などで構成され、ターゲット素子6の回転通路に隣接配置され、ターゲット素子6が通過するとターゲット素子6の磁束による信号を例えば周波数-電圧変換器でなる検出信号変換器25(第2図参照)へ電気的に出力する。

このように構成した回転数検出装置4は、駆動ローラ2が回転し、帯状材3を介して従動ローラ1が回転すると基体5も一体に回転する。一方、回転吸収部材7は基体5と環状部21との間に介装されたベアリング17によって滑り、しかも取付金具23、ホルダー24を介して検出素子8が取り付けられているので、これらの重量で連結部

向しており、この端面11には係合孔13に対応する係合孔12が設けられている。

また、基体5の他端面15には一対の上記ターゲット素子6が略180度変位させて設けられている。このターゲット素子6は、例えば永久磁石などで構成される。

さらに、基体5の外周には他端面15側へ片寄った位置に全周に渡って形成されたベアリング収納溝16が設けられており、このベアリング収納溝16内にはベアリング17が取り付けられている。そして基体5は係合孔12と係合孔13を対応させて従動ローラ1の端面11にフランジ部14を当接させ、この状態で不図示の脱着手段を用いて取り外し可能に固定されて駆動ローラ1と一体に回転する。

回転吸収部材7は上部に環状部21を有し、この環状部21内にベアリング収納溝16内のベアリング17の外側滑動リング18が受け入れ固定され、ボール19を介して内側リング20に対し自由に滑動できる状態で基体5に取り付けられて

22が下側へ垂れ下がった状態のまま回転しない。したがって、基体5が回転しても検出素子8は常に不動位置で静止した状態に置かれる。これにより、検出素子8の前面をターゲット素子6が基体5の回転で横切り、このとき検出素子8から周期的に信号が得られる。この信号周期は、基体5と従動ローラ1とが一体に回転しているため、従動ローラ1の回転速度になり、またその周波数により回転数を知ることができる。

したがって、この回転数検出装置によれば、従動ローラ1の回転をターゲット素子6と検出素子8とで直接検出することができる。これにより、駆動ローラ1間で滑りが生じて、従動ローラ1が不自然な回転をしたとしても従動ローラ1と一体に回転するターゲット素子8からの信号を得るので回転数が正確に得られ、帯状材3の巻き取り量を制御することができる。この結果、巻き取り装置に適用すると、製品量を一定にすることができ製品供給精度が向上する。

なお、上記実施例では、回転吸収部材7を従動

ローラ 1 に基体 5 を介して取り付けした構成を開示したが、基体 5 と従動ローラ 1 とを一体に形成し、従動ローラ 1 に直接回転吸収部材 7 を取り付けても良いものである。

また回転吸収部材 7 と基体 5 との間で滑らす手段は、上記ベアリング 17 に限ることなく、色々変形しても良いことは勿論である。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明に係る巻き取り装置における回転数検出装置によれば、従動ローラの回転を直接検出することができる。しかもターゲット素子と検出素子が従動ローラの中心軸変化と一体に変位する。これにより帯状材の巻き取り量に影響されずに従動ローラそのものの回転数を正確に検出することができるので、精度が向上する。この結果、巻き取り装置の帯状材巻き取り精度が向上し、均一巻回量の製品を得ることができる。

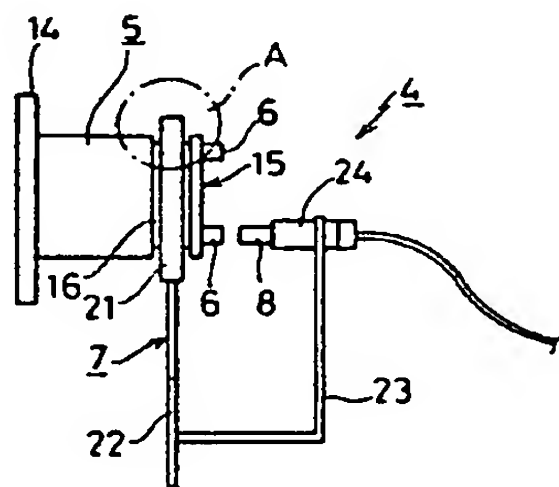
4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例に係る巻き取り装置

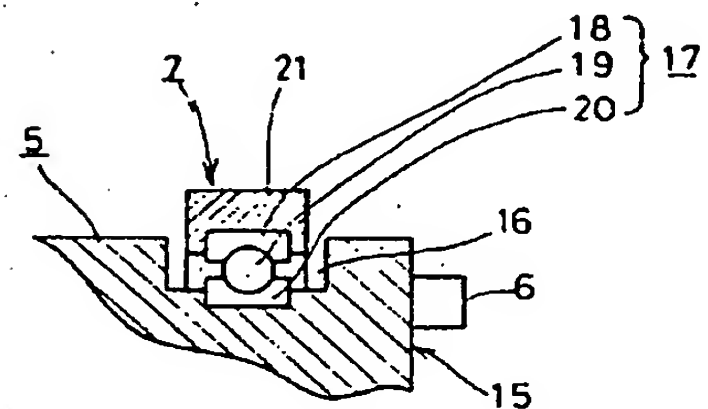
における回転数装置の要部を示した側面図、第 2 図は第 1 図に示した同上要部を巻き取り装置に取り付ける途中の状態を示した斜視図、第 3 図は第 1 図中の A 部を破断して示した拡大側面図、第 4 図は帯状材を巻き取る一般的な巻き取り装置を巻き始め状態を示した概略構成図、第 5 図は第 4 図に示した同上装置を巻き終りに近づいた状態を示した概略構成図である。

1 … 従動ローラ、2 … 駆動ローラ、3 … 帯状材、4 … 回転数検出装置、6 … ターゲット素子、7 … 回転数吸収部材、8 … 検出素子、17 … ベアリング、23 … 取付金具。

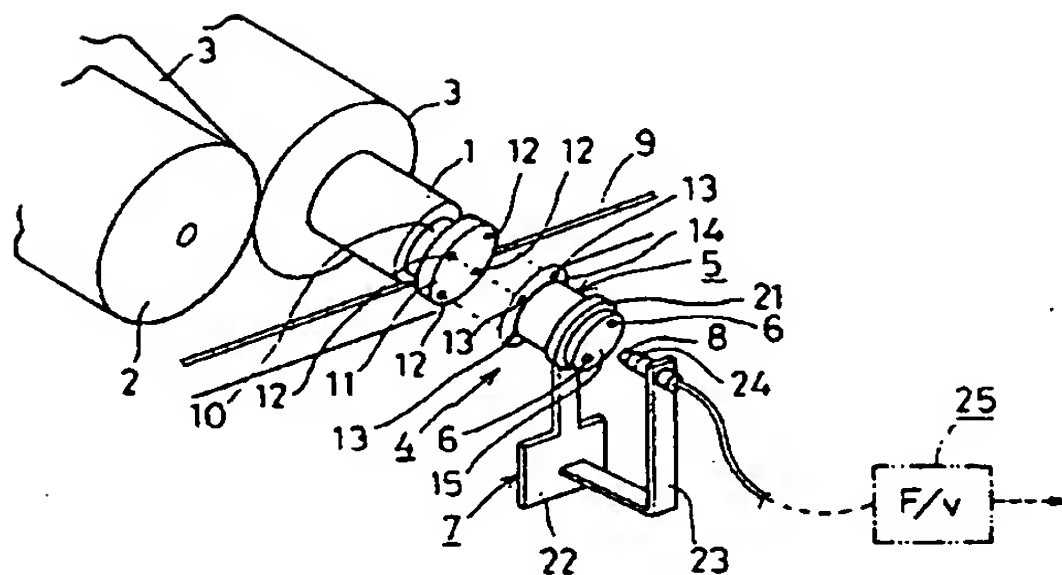
代理人 弁理士 則 近 憲 佑
代理人 弁理士 山 下 一



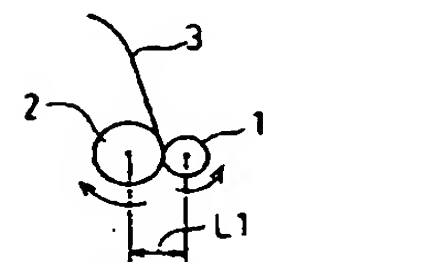
第 1 図



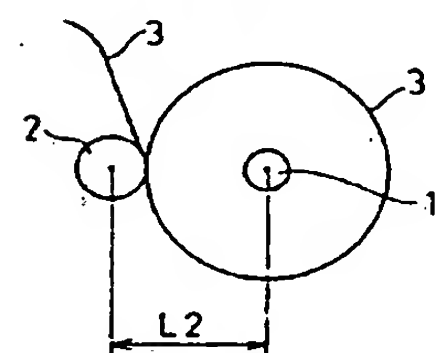
第 3 図



第 2 図



第 4 図



第 5 図